

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-044300

(43)Date of publication of application : 08.02.2002

(51)Int.Cl.

H04N 1/00

(21)Application number : 2000-221971

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 24.07.2000

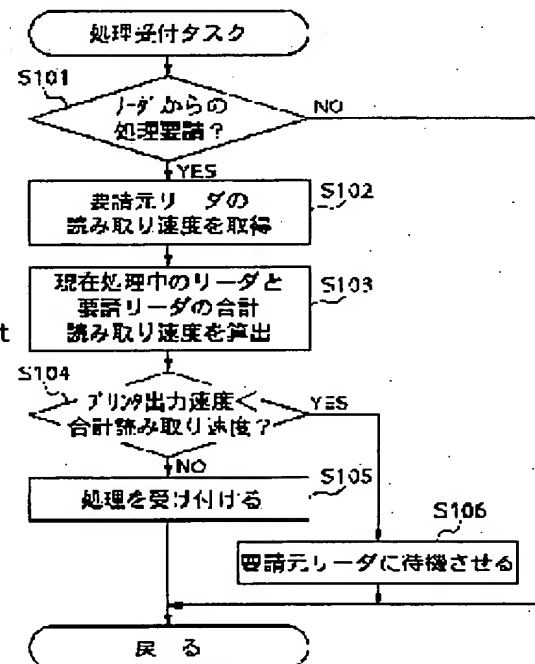
(72)Inventor : KIJIMA SATORU

## (54) IMAGE PROCESSING DEVICE, CONTROL METHOD FOR IMAGE READING, AND STORAGE MEDIUM

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To efficiently perform a plurality of copy processes by sufficiently utilizing capability of a printer.

**SOLUTION:** An image processing device for, at least, copy process is provided which comprises a plurality of readers and one printer. Here, at least two readers among the plurality of readers read images at the same time, and the printer outputs the images. The total speed which is a sum of image reading speeds of at least two readers is compared with the output speed of the printer (S104). If, as the comparison result, the total speed is less than the output speed, at least two readers are allowed to perform image reading processes at the image reading speeds of respective readers (S105). If the total speed is higher than the output speed, respective readers are so controlled that the total of image reading speeds is less than the output speed.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-44300

(P2002-44300A)

(43) 公開日 平成14年2月8日(2002.2.8)

(51) Int.Cl.

H 0 4 N 1/00

識別記号

F I

H 0 4 N 1/00

テーマコード(参考)

C 5 C 0 6 2

E

審査請求 未請求 請求項の数21 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2000-221971(P2000-221971)

(22) 出願日 平成12年7月24日(2000.7.24)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 木島 悟

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

(74) 代理人 100081880

弁理士 渡部 敏彦

Fターム(参考) 5C062 AA05 AB17 AB22 AC02 AC04

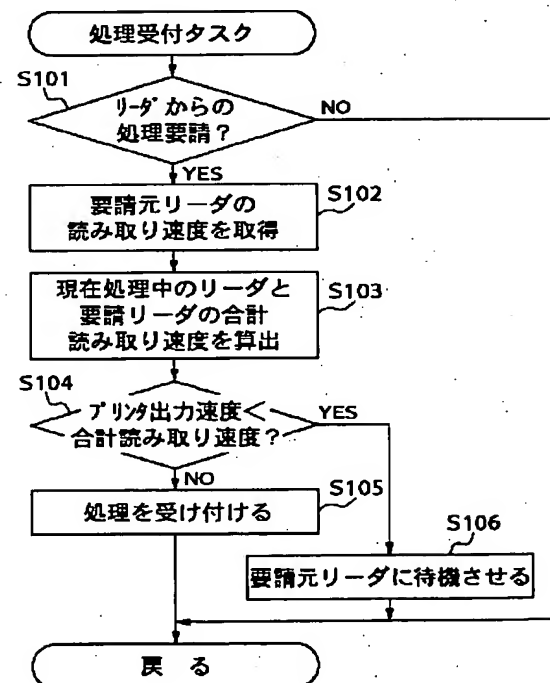
AC12

(54) 【発明の名称】 画像処理装置、画像読取制御方法、及び記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 プリンタ部の能力を十分引き出して複数の複写処理を効率よく実行することを可能とする。

【解決手段】 複数台のリーダ部と1台のプリンタ部とを備え、少なくとも複写処理を行う画像処理装置において、複数台のリーダ部のうち少なくとも2台のリーダ部が画像をそれぞれ同時に読み取り、プリンタ部が該各画像を出力する場合に、前記少なくとも2台のリーダ部の各画像読取速度を合計した合計速度と、プリンタ部の出力速度とを比較し(S104)、この比較の結果、前記合計速度が前記出力速度以下であるならば、前記少なくとも2台のリーダ部に対して、該各リーダ部の画像読取速度による画像読取処理をそれぞれ行わせる(S105)。又、前記合計速度が前記出力速度よりも大きいならば、画像読取速度の合計が前記出力速度以下になるように各リーダ部を制御する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数台の画像読取装置と 1 台の画像出力装置とを備え、少なくとも複写処理を行う画像処理装置において、

前記複数台の画像読取装置のうち少なくとも 2 台の画像読取装置が画像をそれぞれ同時に読み取り、前記画像出力装置が該各画像を出力する場合に、前記少なくとも 2 台の画像読取装置の各画像読取速度を合計した合計速度と、前記画像出力装置の出力速度とを比較する比較手段と、

前記比較手段による比較の結果、前記合計速度が前記出力速度以下であるならば、前記少なくとも 2 台の画像読取装置に対して、該各画像読取装置の画像読取速度による画像読取処理をそれぞれ行わせる第 1 の速度制御手段とを有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】 前記比較手段による比較の結果、前記合計速度が前記出力速度よりも大きいならば、前記少なくとも 2 台の画像読取装置のうち 1 台に対して画像読取処理を実行させず、残りの画像読取装置に対して該各画像読取装置の画像読取速度による画像読取処理をそれぞれ行わせる第 2 の速度制御手段を更に有することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 3】 前記比較手段による比較の結果、前記合計速度が前記出力速度よりも大きいならば、前記少なくとも 2 台の画像読取装置の各画像読取速度を所定の割合でそれぞれ低下させ、前記少なくとも 2 台の画像読取装置に対して、前記低下された各画像読取速度による画像読取処理をそれぞれ行わせる第 3 の速度制御手段を更に有することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 4】 前記所定の割合は、前記合計速度に対する前記出力速度の比であることを特徴とする請求項 3 記載の画像処理装置。

【請求項 5】 動作許可の優先順位が付与された複数台の画像読取装置と 1 台の画像出力装置とを備え、少なくとも複写処理を行う画像処理装置において、

前記複数台の画像読取装置のうち少なくとも 2 台の画像読取装置が画像をそれぞれ同時に読み取り、前記画像出力装置が該各画像を出力する場合に、前記少なくとも 2 台の画像読取装置において優先順位が  $n$  番目の画像読取装置の画像読取速度を、前記優先順位が 1 番目から  $(n-1)$  番目までの各画像読取装置の画像読取速度を前記画像出力装置の出力速度から減算して得られた出力残速度と比較する比較手段と、

前記比較手段による比較の結果、前記優先順位が  $n$  番目の画像読取装置の画像読取速度が前記出力残速度以下であるならば、該優先順位が  $n$  番目の画像読取装置に対して、該画像読取装置の画像読取速度による画像読取処理を行わせる第 1 の速度制御手段とを有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 6】 前記比較手段による比較の結果、前記優

先順位が  $n$  番目の画像読取装置の画像読取速度が前記出力残速度よりも大きいならば、該優先順位が  $n$  番目の画像読取装置に対して、前記出力残速度による画像読取処理を行わせる第 2 の速度制御手段を更に有することを特徴とする請求項 5 記載の画像処理装置。

【請求項 7】 前記比較手段による比較の結果、前記優先順位が  $n$  番目の画像読取装置の画像読取速度が前記出力残速度よりも大きいならば、前記優先順位が  $n$  番目以降の各画像読取装置の各画像読取速度を所定の割合でそれぞれ低下させ、前記優先順位が  $n$  番目以降の各画像読取装置に対して、前記低下された各画像読取速度による画像読取処理をそれぞれ行わせる第 3 の速度制御手段を更に有することを特徴とする請求項 5 記載の画像処理装置。

【請求項 8】 複数台の画像読取装置と 1 台の画像出力装置とを備え、少なくとも複写処理を行う画像処理装置に適用される画像読取制御方法において、

前記複数台の画像読取装置のうち少なくとも 2 台の画像読取装置が画像をそれぞれ同時に読み取り、前記画像出力装置が該各画像を出力する場合に、前記少なくとも 2 台の画像読取装置の各画像読取速度を合計した合計速度と、前記画像出力装置の出力速度とを比較する比較ステップと、

前記比較ステップによる比較の結果、前記合計速度が前記出力速度以下であるならば、前記少なくとも 2 台の画像読取装置に対して、該各画像読取装置の画像読取速度による画像読取処理をそれぞれ行わせる第 1 の速度制御ステップとを有することを特徴とする画像読取制御方法。

【請求項 9】 前記比較ステップによる比較の結果、前記合計速度が前記出力速度よりも大きいならば、前記少なくとも 2 台の画像読取装置のうち 1 台に対して画像読取処理を実行させず、残りの画像読取装置に対して該各画像読取装置の画像読取速度による画像読取処理をそれぞれ行わせる第 2 の速度制御ステップを更に有することを特徴とする請求項 8 記載の画像読取制御方法。

【請求項 10】 前記比較ステップによる比較の結果、前記合計速度が前記出力速度よりも大きいならば、前記少なくとも 2 台の画像読取装置の各画像読取速度を所定の割合でそれぞれ低下させ、前記少なくとも 2 台の画像読取装置に対して、前記低下された各画像読取速度による画像読取処理をそれぞれ行わせる第 3 の速度制御ステップを更に有することを特徴とする請求項 8 記載の画像読取制御方法。

【請求項 11】 前記所定の割合は、前記合計速度に対する前記出力速度の比であることを特徴とする請求項 10 記載の画像読取制御方法。

【請求項 12】 動作許可の優先順位が付与された複数台の画像読取装置と 1 台の画像出力装置とを備え、少なくとも複写処理を行う画像処理装置に適用される画像読

取制御方法において、  
前記複数台の画像読取装置のうち少なくとも2台の画像読取装置が画像をそれぞれ同時に読み取り、前記画像出力装置が該各画像を出力する場合に、前記少なくとも2台の画像読取装置において優先順位がn番目の画像読取装置の画像読取速度を、前記優先順位が1番目から(n-1)番目までの各画像読取装置の画像読取速度を前記画像出力装置の出力速度から減算して得られた出力残速度と比較する比較ステップと、  
前記比較ステップによる比較の結果、前記優先順位がn番目の画像読取装置の画像読取速度が前記出力残速度以下であるならば、該優先順位がn番目の画像読取装置に対して、該画像読取装置の画像読取速度による画像読取処理を行わせる第1の速度制御ステップとを有することを特徴とする画像読取制御方法。

【請求項13】 前記比較ステップによる比較の結果、前記優先順位がn番目の画像読取装置の画像読取速度が前記出力残速度よりも大きいならば、該優先順位がn番目の画像読取装置に対して、前記出力残速度による画像読取処理を行わせる第2の速度制御ステップを更に有することを特徴とする請求項12記載の画像読取制御方法。

【請求項14】 前記比較ステップによる比較の結果、前記優先順位がn番目の画像読取装置の画像読取速度が前記出力残速度よりも大きいならば、前記優先順位がn番目以降の各画像読取装置の各画像読取速度を所定の割合でそれぞれ低下させ、前記優先順位がn番目以降の各画像読取装置に対して、前記低下された各画像読取速度による画像読取処理をそれぞれ行わせる第3の速度制御ステップを更に有することを特徴とする請求項12記載の画像読取制御方法。

【請求項15】 複数台の画像読取装置と1台の画像出力装置とを備え、少なくとも複写処理を行う画像処理装置に適用される画像読取制御方法をプログラムとして記憶した、コンピュータにより読み出し可能な記憶媒体において、

前記画像読取制御方法が、  
前記複数台の画像読取装置のうち少なくとも2台の画像読取装置が画像をそれぞれ同時に読み取り、前記画像出力装置が該各画像を出力する場合に、前記少なくとも2台の画像読取装置の各画像読取速度を合計した合計速度と、前記画像出力装置の出力速度とを比較する比較ステップと、  
前記比較ステップによる比較の結果、前記合計速度が前記出力速度以下であるならば、前記少なくとも2台の画像読取装置に対して、該各画像読取装置の画像読取速度による画像読取処理をそれぞれ行わせる第1の速度制御ステップとを有することを特徴とする記憶媒体。

【請求項16】 前記画像読取制御方法が、  
前記比較ステップによる比較の結果、前記合計速度が前

記出力速度よりも大きいならば、前記少なくとも2台の画像読取装置のうち1台に対して画像読取処理を実行させず、残りの画像読取装置に対して該各画像読取装置の画像読取速度による画像読取処理をそれぞれ行わせる第2の速度制御ステップを更に有することを特徴とする請求項15記載の記憶媒体。

【請求項17】 前記画像読取制御方法が、  
前記比較ステップによる比較の結果、前記合計速度が前記出力速度よりも大きいならば、前記少なくとも2台の画像読取装置の各画像読取速度を所定の割合でそれぞれ低下させ、前記少なくとも2台の画像読取装置に対して、前記低下された各画像読取速度による画像読取処理をそれぞれ行わせる第3の速度制御ステップを更に有することを特徴とする請求項15記載の記憶媒体。

【請求項18】 前記所定の割合は、前記合計速度に対する前記出力速度の比であることを特徴とする請求項17記載の記憶媒体。

【請求項19】 動作許可の優先順位が付与された複数台の画像読取装置と1台の画像出力装置とを備え、少なくとも複写処理を行う画像処理装置に適用される画像読取制御方法をプログラムとして記憶した、コンピュータにより読み出し可能な記憶媒体において、

前記画像読取制御方法が、  
前記複数台の画像読取装置のうち少なくとも2台の画像読取装置が画像をそれぞれ同時に読み取り、前記画像出力装置が該各画像を出力する場合に、前記少なくとも2台の画像読取装置において優先順位がn番目の画像読取装置の画像読取速度を、前記優先順位が1番目から(n-1)番目までの各画像読取装置の画像読取速度を前記画像出力装置の出力速度から減算して得られた出力残速度と比較する比較ステップと、  
前記比較ステップによる比較の結果、前記優先順位がn番目の画像読取装置の画像読取速度が前記出力残速度以下であるならば、該優先順位がn番目の画像読取装置に対して、該画像読取装置の画像読取速度による画像読取処理を行わせる第1の速度制御ステップとを有することを特徴とする記憶媒体。

【請求項20】 前記画像読取制御方法が、  
前記比較ステップによる比較の結果、前記優先順位がn番目の画像読取装置の画像読取速度が前記出力残速度よりも大きいならば、該優先順位がn番目の画像読取装置に対して、前記出力残速度による画像読取処理を行わせる第2の速度制御ステップを更に有することを特徴とする請求項19記載の記憶媒体。

【請求項21】 前記画像読取制御方法が、  
前記比較ステップによる比較の結果、前記優先順位がn番目の画像読取装置の画像読取速度が前記出力残速度よりも大きいならば、前記優先順位がn番目以降の各画像読取装置の各画像読取速度を所定の割合でそれぞれ低下させ、前記優先順位がn番目以降の各画像読取装置に対

して、前記低下された各画像読取速度による画像読取処理をそれぞれ行わせる第3の速度制御ステップを更に有することを特徴とする請求項19記載の記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像処理装置、画像読取制御方法、及び記憶媒体に関し、特に、複数台の画像読取装置と1台の画像出力装置とを備え、少なくとも複写処理を行う画像処理装置、該画像処理装置に適用される画像読取制御方法、及び該画像読取制御方法を実行するプログラムを記憶した記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、複写機はリーダ部（画像読取部）とプリンタ部（画像出力部）が1対1の関係で接続された構成になっていた。しかしながら、近年のマルチファンクション化のなかでリーダ部とプリンタ部とが分離されている装置も一般的になってきており、また、複数台のリーダ部を1台のプリンタ部に接続することが可能な装置も開発されている。このように1台のプリンタ部に複数台のリーダ部を接続すると、1台のリーダ部と1台のプリンタ部とで複写処理をしながら、別のリーダ部を使用してファクシミリ送信を行えるなど、複数の作業を同時に行うことが可能になる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記の従来装置において、複数のリーダ部を同時に使用できるということは、複数のリーダ部を使用して複数の複写処理を同時に実行することを求められる可能性がある。プリンタ部が1台なので複数の複写処理が同時に発生した場合、優先順位を付けて1つずつ実行するのが一般的である。

【0004】しかしながら、このように複数の複写処理を、優先順位を付けて1つずつ実行する場合に、プリンタ部の画像形成・出力速度に比べ、接続されているリーダ部の読み取り速度が遅い場合には、プリンタ部の能力を出し切れていない状態であるにも拘らず、他のリーダ部による複写処理が待たされることになり、非効率であった。

【0005】本発明はこのような問題点に鑑みてなされたものであって、プリンタ部の能力を十分引き出して複数の複写処理を効率よく実行することを可能とする画像処理装置、画像読取制御方法、及び記憶媒体を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1記載の発明によれば、複数台の画像読取装置と1台の画像出力装置とを備え、少なくとも複写処理を行う画像処理装置において、前記複数台の画像読取装置のうち少なくとも2台の画像読取装置が画像をそれぞれ同時に読み取り、前記画像出力装置が該各画像を出力

する場合に、前記少なくとも2台の画像読取装置の各画像読取速度を合計した合計速度と、前記画像出力装置の出力速度とを比較する比較手段と、前記比較手段による比較の結果、前記合計速度が前記出力速度以下であるならば、前記少なくとも2台の画像読取装置に対して、該各画像読取装置の画像読取速度による画像読取処理をそれぞれ行わせる第1の速度制御手段とを有することを特徴とする。

【0007】請求項5記載の発明によれば、動作許可の優先順位が付与された複数台の画像読取装置と1台の画像出力装置とを備え、少なくとも複写処理を行う画像処理装置において、前記複数台の画像読取装置のうち少なくとも2台の画像読取装置が画像をそれぞれ同時に読み取り、前記画像出力装置が該各画像を出力する場合に、前記少なくとも2台の画像読取装置において優先順位がn番目の画像読取装置の画像読取速度を、前記優先順位が1番目から(n-1)番目までの各画像読取装置の画像読取速度を前記画像出力装置の出力速度から減算して得られた出力残速度と比較する比較手段と、前記比較手段による比較の結果、前記優先順位がn番目の画像読取装置の画像読取速度が前記出力残速度以下であるならば、該優先順位がn番目の画像読取装置に対して、該画像読取装置の画像読取速度による画像読取処理を行わせる第1の速度制御手段とを有することを特徴とする。

【0008】また、請求項8記載の発明によれば、複数台の画像読取装置と1台の画像出力装置とを備え、少なくとも複写処理を行う画像処理装置に適用される画像読取制御方法において、前記複数台の画像読取装置のうち少なくとも2台の画像読取装置が画像をそれぞれ同時に読み取り、前記画像出力装置が該各画像を出力する場合に、前記少なくとも2台の画像読取装置の各画像読取速度を合計した合計速度と、前記画像出力装置の出力速度とを比較する比較ステップと、前記比較ステップによる比較の結果、前記合計速度が前記出力速度以下であるならば、前記少なくとも2台の画像読取装置に対して、該各画像読取装置の画像読取速度による画像読取処理をそれぞれ行わせる第1の速度制御ステップとを有することを特徴とする。

【0009】請求項12記載の発明によれば、動作許可の優先順位が付与された複数台の画像読取装置と1台の画像出力装置とを備え、少なくとも複写処理を行う画像処理装置に適用される画像読取制御方法において、前記複数台の画像読取装置のうち少なくとも2台の画像読取装置が画像をそれぞれ同時に読み取り、前記画像出力装置が該各画像を出力する場合に、前記少なくとも2台の画像読取装置において優先順位がn番目の画像読取装置の画像読取速度を、前記優先順位が1番目から(n-1)番目までの各画像読取装置の画像読取速度を前記画像出力装置の出力速度から減算して得られた出力残速度と比較する比較ステップと、前記比較ステップによる比

較の結果、前記優先順位が $n$ 番目の画像読取装置の画像読取速度が前記出力残速度以下であるならば、該優先順位が $n$ 番目の画像読取装置に対して、該画像読取装置の画像読取速度による画像読取処理を行わせる第1の速度制御ステップとを有することを特徴とする。

【0010】さらに、請求項15記載の発明によれば、複数台の画像読取装置と1台の画像出力装置とを備え、少なくとも複写処理を行う画像処理装置に適用される画像読取制御方法をプログラムとして記憶した、コンピュータにより読み出し可能な記憶媒体において、前記画像読取制御方法が、前記複数台の画像読取装置のうち少なくとも2台の画像読取装置が画像をそれぞれ同時に読み取り、前記画像出力装置が該各画像を出力する場合に、前記少なくとも2台の画像読取装置の各画像読取速度を合計した合計速度と、前記画像出力装置の出力速度とを比較する比較ステップと、前記比較ステップによる比較の結果、前記合計速度が前記出力速度以下であるならば、前記少なくとも2台の画像読取装置に対して、該各画像読取装置の画像読取速度による画像読取処理をそれぞれ行わせる第1の速度制御ステップとを有することを特徴とする。

【0011】請求項19記載の発明によれば、動作許可の優先順位が付与された複数台の画像読取装置と1台の画像出力装置とを備え、少なくとも複写処理を行う画像処理装置に適用される画像読取制御方法をプログラムとして記憶した、コンピュータにより読み出し可能な記憶媒体において、前記画像読取制御方法が、前記複数台の画像読取装置のうち少なくとも2台の画像読取装置が画像をそれぞれ同時に読み取り、前記画像出力装置が該各画像を出力する場合に、前記少なくとも2台の画像読取装置において優先順位が $n$ 番目の画像読取装置の画像読取速度を、前記優先順位が1番目から $(n-1)$ 番目までの各画像読取装置の画像読取速度を前記画像出力装置の出力速度から減算して得られた出力残速度と比較する比較ステップと、前記比較ステップによる比較の結果、前記優先順位が $n$ 番目の画像読取装置の画像読取速度が前記出力残速度以下であるならば、該優先順位が $n$ 番目の画像読取装置に対して、該画像読取装置の画像読取速度による画像読取処理を行わせる第1の速度制御ステップとを有することを特徴とする。

#### 【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、図面を参照して説明する。

【0013】(第1の実施の形態) 図1は、本発明に係る画像処理装置の第1の実施の形態の構成を示す縦断面図である。この画像処理装置は具体的には複写装置である。

【0014】同図において100は画像処理装置で、画像読取部である第1リーダ部110及び第2リーダ部110'と、画像形成出力部であるプリンタ部150とか

らなる。

【0015】第1リーダ部110は、原稿給送装置140、原稿台ガラス111、スキャナ部のランプ112、スキャナ・ユニット113、ミラー114、115、116、レンズ117、CCDイメージ・センサー部(以下「CCD」と記述する)118を有している。

【0016】第2リーダ部110'も第1リーダ部110と同様の構成である。以下、同一構成、同一動作の部分に関しては、第1リーダ部110の説明のみを行う。

【0017】プリンタ部150は、露光制御部151、感光体152、現像器153、記録紙(転写紙)積載部154、155、転写部156、定着部157、排紙部158、搬送方向切替部材159、再給紙用記録紙(転写紙)積載部160、ソータ170を有している。

【0018】次に、上記のように構成される画像処理装置100の動作について説明する。

【0019】図1において、リーダ部110の原稿給送装置140上に積載された複数枚の原稿は、1枚ずつ順次原稿台ガラス111上に搬送される。原稿が原稿台ガラス111の所定位置に搬送されると、スキャナ部のランプ112が点灯し且つスキャナ・ユニット113が移動して、原稿がランプ112により照射される。原稿の反射光は、ミラー114、115、116及びレンズ117を介してCCD118に入力される。CCD118に入力された原稿の反射光は、光電変換され、画像信号として出力される。

【0020】CCD118より出力された画像信号はプリンタ部150に送られ、適宜画像処理が施されたのち、露光制御部151に送られる。露光制御部151にて変調されて光信号に変換され、この光信号が感光体152を照射することにより、感光体152上に潜像が形成される。感光体152上に形成された潜像は、現像器153によって現像される。この現像された像の先端とタイミングを合わせて記録紙積載部154または記録紙積載部155より記録紙が搬送され、転写部156において前記現像された像が記録紙に転写される。記録紙に転写された像は、定着部157により記録紙に定着された後、排紙部158より装置外部に排出される。排紙部158から排出された記録紙は、ソータ170でソート機能が働いている場合には、各ビン172に排出され、またソート機能が働いていない場合には、ソータ170の最上位のビン171に排出される。

【0021】次に、順次読み込まれた2つの画像を1枚の記録紙の両面に出力する場合について説明する。

【0022】定着部157により像が定着された記録紙を、一度、排紙部158まで搬送後、記録紙の搬送方向を反転して搬送方向切替部材159を介して再給紙用記録紙積載部160に搬送する。そして、次の原稿が準備されると、前記プロセスと同様にして原稿画像が読み取られるが、記録紙については再給紙用記録紙積載部16



0から給紙されるので、結局、同一記録紙の表面と裏面に2つの原稿画像を出力することができる。

【0023】図2は、本実施の形態に係る画像処理装置100の制御部の構成を示すブロック図である。同図において、図1と同一部分には同一符号を付してある。

【0024】図2において、矢印A部は、前述の第1リーダ部110及び第2リーダ部110'に含まれる制御部を示し、矢印B部は、前述のプリンタ部150に含まれる制御部を示す。

【0025】CCD118内で光電変換され、適宜アナログ増幅及びA/D変換された画像データはライン121を介してリーダコントローラ（以下「Rコン」と略す）120に送られる。Rコン120は、受け取った画像データに対してシェーディング補正をかけた後、画像転送バス300を介してコントローラ201へと送る。また、Rコン120内で生成したCCD118駆動用の各種タイミングパルスはライン122を介してCCD118へと送られる。

【0026】また、Rコン120にはステッピングモータ(M)123がライン134を介して接続され、Rコン120の制御によりステッピングモータ123が正/逆回転することにより、前述のスキヤナ・ユニット113が往/復動し、原稿台ガラス111上の原稿を走査することができる。

【0027】ユーザーインターフェイス部（以下「Ui」と略す）205はキーやLCD等の入出力部からなり、Rコン120にライン206を介して接続され、キーの入力情報をRコン120におくり、また、Rコン120から出力される表示データを受け取り、その表示データに従って表示を行う。

【0028】コントローラ201は、プリンタ部150、第1リーダ部110及び第2リーダ部110'を総合的に制御するユニットであり、各種制御用のデータをデータバス301、301'を介してRコン120、120'とやりとりする。

【0029】低圧電源ユニット（以下「LVT」と略す）203は商用電源（不図示）からAC電圧を受け取り、コントローラ201からライン204を介して送られた指示に従い、低圧電源を生成する。低圧電源としては、各コントローラ内のCPU等に給電する制御電源（3.3V等）や、モーターやソレノイドを駆動するためのパワー電源（24V等）を生成する。制御電源はライン302、302'を介してRコン120、120'に供給されると共に、プリンタ部150内の必要な各ユニットに供給される（不図示）。また、パワー電源はライン303、303'を介してRコン120、120'に供給されると共に、プリンタ部150内の必要な各ユニットに供給される（不図示）。

【0030】コントローラ201は、Rコン120または120'より受け取った画像データに対して、変倍、

エッジ強調、2値化等の画像処理を施した後、ライン207を介してプリンタコントローラ（以下「Pコン」と略す）202に送る。Pコン202はプリンタ部150の紙送り系の制御、画像形成に必要な帯電系の制御を行うユニットである。Pコン202は、各種制御用のデータを、データバス208を介してコントローラ201とやりとりする。また、Pコン202は、ライン207を介して受け取った画像データに、プリントに必要な各種タイミングを付加して画像データバス209に出力する。

【0031】露光制御部151は、画像データバス209を介して受け取った画像データやタイミング信号に従ってレーザー（不図示）を所定の光量で発光させ、感光体152を照射することにより、感光体152上に潜像が形成される。

【0032】外部インターフェイス304は画像処理装置100以外の装置、例えばパーソナルコンピュータと通信を行うためのインターフェイスであり、コントローラ201に接続されている。

【0033】図3は、図2において示されたRコン120の内部構成を示すブロック図である。同図において、図2と同一部分については同一の符号を付してある。

【0034】CPU124は、第1リーダ部110の動作を制御していて、ローカルデータバス130を経由してパルス生成器125と初期画処理器126とに設定データ及び動作タイミングを与えている。また、データバス301を経由してコントローラ201と情報の受け渡しを行っている。

【0035】CPU124は更に、モータ制御信号を使ってモータドライバ128を介してステッピングモータ123を制御する。

【0036】モータドライバ128は、CPU124からライン133を介して送られるモータ制御信号に含まれている、ステッピングモータ123の回転速度を示すモータクロック信号と回転方向信号と駆動イネーブル信号とに従って、モータ駆動線134を介してステッピングモータ123を駆動する。ステッピングモータ123の駆動にはLVT203のパワー電源を使用する。

【0037】パルス生成器125は発振器127からライン131を介してクロックの供給を受け、CPU124による設定に従ってCCDタイミング信号を生成して、ライン122を介してCCD118を駆動すると同時に、CCDタイミング信号によってCCD118からライン121を介して送られてくる画像データに同期した画像クロックを生成し、ライン132を介して初期画処理器126へ送る。画像クロックのスピードは、CCDタイミング信号との相関性を保った状態で、CPU124により選択的に切り替えられる。

【0038】初期画処理器126は、CCD118よりライン121を介して送られてくる画像データに対して

シェーディング処理を施し、ライン132を介して送られる画像クロックに同期させて画像転送バス300に送り出す。データバス301に含まれる画像データに関する情報信号は、直接に初期画処理器126に送られ、初期画処理器126は、画像データに関連するクリティカルなタイミング信号の受け渡しを行っている。

【0039】U i インターフェイス135は前述のU i 205とのインターフェイス部で、LCDコントローラを含む。CPU124はここを介して表示データをU i 205に渡したり、キー入力データを受け取る。

【0040】本構成においては、CPU124の動作クロックとライン132の画像クロックとは同期している必要性がないため、同期している状態を含めてお互いに任意に選択が可能となっている。

【0041】図4は、U i 205の構成例を示す平面図である。同図に示すようにU i 205には、各種キーと、ドットマトリックスで構成される液晶の表示部205aとが配置されている。

【0042】表示部205aは、画像処理装置100の状態、コピー枚数、倍率、選択用紙及び各種操作モードを表示し、後述する各種コントロールキーにより表示内容を操作される。

【0043】205bはスタートキーで、コピー動作を開始させるためのキーである。205cは復帰（リセット）キーで、設定モードを標準状態に復帰（リセット）させるためのキーである。205dはキー群で、コピー枚数やズーム倍率等を入力するための0～9までのテンキーと、その入力をクリアするためのクリアキー等を有している。205e、205fは濃度調整キーで、濃度をアップ/ダウンさせるためのキーである。これらの濃度調整キー205e、205fにより調整される濃度の状態は、バースケール状の濃度表示部205gに表示される。205hは自動濃度調整機能をオン/オフするためのキーと、その表示部である。205iは給紙段及びオート用紙選択モードを選択するためのキーであり、その選択状態は表示部205aに表示される。205j、205k、205lはそれぞれ定形縮小モード、等倍モード、拡大モードを設定するためのキーである。205mはオート変倍モードを設定するためのキーで、その設定状態は表示部205aに表示される。

【0044】図5はコントローラ201の内部構成を示すブロック図である。

【0045】図においてCPU701はROM702内のプログラムに基づき全体の制御を行う。RAM703はCPU701のワークエリアとして使用されるとともに、リーダー部110、110'で読み取った画像の記憶にも使用される。

【0046】713はシリアル通信コミュニケーションインターフェイス（SCI）であり、ここを介してCPU701は前述のRコン120、120'、LVT20

3、Pコン202との間で情報の送受信を行う。

【0047】710はPCI/F部で、バイセントロ等のインターフェイスであり、外部インターフェイス304を介してパーソナルコンピュータからプリントデータを受け取ったり、画像処理装置100の状態をパーソナルコンピュータに通知したりする。

【0048】709は画像データの圧縮及び伸長を高速に行う圧縮/伸長部であり、JBIG、MMR等のフォーマットをサポートする。

10 【0049】708は10base等のネットワークとのインターフェイス部（NIC）であり、CPU701は、インターフェイス部708を介してネットワーク上のコンピュータからプリントデータを受け取ったり、画像処理装置100の状態をコンピュータに通知したりする。

【0050】707ファックス部であり、モデムや回線処理回路を含むものである。所定のフォーマットで圧縮された画像データを、外部インターフェイス304を介して送信したり、受信したりする。

20 【0051】720は画像処理部で、画像転送バス300、300'を介してリーダー部110、110'より画像データを受け取り、画像処理（後述）を施した後、ビデオ出力I/F部705に出力する。ビデオ出力I/F部705ではタイミングを変換してRAM703にデータを記憶させる。一方、RAM703に記憶された画像データはビデオ出力I/F部706でタイミングを変換され、画像処理部720で画像処理（後述）を施した後、画像転送バス207を介してPコン202へと送られる。

30 【0052】図6は画像処理部720の内部構成を示すブロック図である。

【0053】画像転送バス300、300'を介してリーダー部110、110'より送られた8ビットの画像データはそのまま8ビットのデータとしてビデオ出力I/F部705へ送られる場合と、以下のように画像処理を施される場合とがある。

40 【0054】すなわち、8ビットの画像データに対して、変倍部1304で拡大や縮小の変倍処理が行われ、フィルタ1303でフィルタ処理が行われ、log変換部1302でプリンタ等の特性にあわせてlog変換が行われ、2値化部1301で誤差拡散等のアルゴリズムで2値化が行われて、1ビットのデータとしてビデオ出力I/F部705へ送られる。

【0055】ビデオ出力I/F部706からの600dpiの画像データは、スムージング部1305で擬似的に2400dpiのデータに変換される。

【0056】図7はPコン202の内部構成を示すブロック図である。

50 【0057】図中801はプリンタ部150のメカニカルな制御を行うCPUで、ROM802に記憶されたプ



プログラムに従って制御を行う。803はCPU801がワークエリアとして使用するRAMである。804は入出力ポートであり、各種センサ806の出力はこの入力側を介してCPU801に読み込まれる。各種センサ806は例えば、転写紙の有無を検出する紙センサ等が含まれる。

【0058】入出力ポート804の出力側はドライバ805に接続され、CPU801からの駆動信号がドライバ805により、各種負荷807で必要なドライブ電圧に変換され、各種負荷807へと送られる。各種負荷807には、定着ヒータ、紙送り用のモーター、クラッチ、ソレノイド等が含まれる。

【0059】809はシリアル通信コミュニケーションインターフェイス（SCI）であり、ここを介してCPU801は前述のコントローラ201と情報の送受信を行う。

【0060】定着部157（図1）の温度を検出する定着温度センサ808が、CPU801のA/D入力端に接続され、CPU801はここで検出する温度に応じて定着部157のヒータの制御を行う。

【0061】810は画像処理部で、コントローラ201から送られてきた画像データの主走査方向のタイミングをあわせて、ライン209を介して露光制御部151へと渡す。

【0062】図8はLVT203の内部構成を示すブロック図である。

【0063】図中、CPU901は、ROM、RAMを含む1チップCPUであり、LVT203の動作を制御する。CPU901はライン204を介してコントローラ201と情報をやりとりする。

【0064】商用電源907は平滑回路902により平滑され、その出力は、DC/DCコンバータ部（以下「CNV」と略称する）903、904、905、906に送られる。

【0065】CNV903は常時動作をしていて制御用の電源3.3V（A）を作る。またこの電源3.3V（A）はCPU901に供給される。

【0066】CNV904は電源3.3V（B）を作る。CNV904はCPU901により動作／非動作を制御され、この電源3.3V（B）は発生したり、発生しなかったりする。

【0067】CNV905はパワー電源（24V）を作る。CNV905はCPU901により動作／非動作を制御され、このパワー電源（24V）は発生したり、発生しなかったりする。

【0068】CNV906はパワー電源（電圧可変）を作る。CNV906はCPU901により動作／非動作を制御され、また出力電圧値を制御される。またCNV906内には電流リミッタ回路が設けられており、出力電流値の範囲もCPU901により制御される。

【0069】本実施の形態では、第1リーダ部110の画像読取速度が35ipm、第2リーダ部110'の画像読取速度が25ipmであり、プリンタ部150の画像出力速度が80ppmであると仮定する。

【0070】図9は、第1リーダ部110及び第2リーダ部110'のうち一方が複写処理中であるときに、それらの他方から複写処理の要請があった場合にコントローラ201で行われる読取制御処理の手順を示すフローチャートである。

【0071】第1リーダ部110または第2リーダ部110'からの複写処理の要請は、コントローラ201とRコン120、120'との通信によりコントローラ201に対して発行されてコントローラ201内に記憶される。

【0072】処理受付タスクでは、リーダ部からの複写処理要請が有るか否かをチェックする（S101）。複写処理要請が無ければそのままタスクを終了する。

【0073】複写処理要請があれば、要請元リーダ部の読み取り速度を取得する（S102）。そして、現在処理中のリーダ部の読み取り速度と複写処理要請をしているリーダ部の読み取り速度とを合計して合計読み取り速度を計算する（S103）。この合計読み取り速度とプリンタ部150の画像出力速度とを比較する（S104）。その結果、合計読み取り速度の方が大きい場合には、そのままの状態では各リーダ部によって読み取られた各データに基づく複写処理をプリンタ部150で同時に行うことはできないので、複写処理要請中のリーダ部には待機指示を与える（S106）。これに対して、合計読み取り速度が画像出力速度以下であれば、新たな複写処理も受け付ける（S105）。

【0074】図10は、第1リーダ部110の複写処理中に第2リーダ部110'から複写処理要請があった場合のプリンタ部150の動作、並びに第1リーダ部110及び第2リーダ部110'の動作を示すタイミングチャートである。

【0075】まずスタンバイ状態の画像処理装置100において、第1リーダ部110を使った複写処理を行うべく原稿が8枚セットされた上で、操作部であるUi205のスタートキー205bが押下されると、Rコン120が通信によりコントローラ201に複写処理要請をする（t1）。画像処理装置100がスタンバイ状態であるということは、現在処理中の複写処理はないので、コントローラ201は第1リーダ部110の複写処理要請を受け付け、複写処理を始める。

【0076】複写処理が始まると第1リーダ部110は画像（A～H）の読み取りを開始する（t2）。画像データは、読み取られながらコントローラ201に送られるため、コントローラ201は、各画像の読み取りと平行して、画像出力のための画像処理を行い、出力可能画像が完成すると出力待ち行列にフラグを立てる。

【0077】プリンタ部150において現在出力処理されている画像がないので、画像出力タスクでは、出力待ち行列にフラグが立った時点で画像出力を始める。

【0078】以上のようにして、各画像の読み取り、画像処理、及び画像出力が順次行われ、画像Eの読み取りが始まって間もなく、第2リーダ部110'からの複写処理要請がコントローラ201に発行されたとする(t3)。

【0079】処理受付タスクでは、第2リーダ部110'からの複写処理要請を検出し、合計読み取り速度を計算する。前述のように、第1リーダ部110の読み取り速度は35ipmで、第2リーダ部110'の読み取り速度は25ipmなので合計は60ipmとなり、これはプリンタ部150の画像出力速度の80ppmよりも小さい。したがって、第2リーダ部110'の複写処理要請は受け付けられる。

【0080】タイミングt4から第2リーダ部110'の画像読取が開始されるが、一方で、第1リーダ部110の画像Eの読み取りが完了し、プリンタ部150による画像Eの画像出力が開始される。

【0081】その後、第1リーダ部110は画像Fの読み取りを行うが、第2リーダ部110'での画像aの読取完了が、画像Fの読取完了よりも前になるため、プリンタ部150は画像aの画像出力を行う。そして、画像Fの読み取りが完了してから画像Fの画像出力を行う。なお、第1リーダ部110にて読み込まれた画像が画像出力された用紙と、第2リーダ部110'で読み込まれた画像が画像出力された用紙とは、ソータ部170にて仕分けされる。

【0082】次に、第2リーダ部110'が画像bの読み取りを開始し、続いて第1リーダ部110が画像Gの読み取りを開始する。しかし、読取速度は第1リーダ部110の方が第2リーダ部110'よりも速いため、画像Gの読取完了が先になり、そのため、プリンタ部150による画像出力は画像Gが先に行われ、画像bは画像Gの画像出力が完了するまで待機状態になる。待機状態になった画像bは、コントローラ201内のメモリに蓄えられる。画像bが待機状態になっても、第2リーダ部110'は読み取りを中断することなく、画像cの読み取りを開始する。プリンタ部150の画像出力速度が、両リーダ部の合計読み取り速度以上であるので、プリンタ部150での画像出力は滞ることがない。コントローラ201のメモリ容量は、リーダ部1台当たり2ページ分の容量が有ればよいということになる。

【0083】第1リーダ部110では画像Hの読み取りが終わると処理完了となり、その後は第2リーダ部110'のみでの画像読取処理となる。第2リーダ部110'のみでの画像読取処理になっても、第2リーダ部110'は本来持っている読取速度で動作し、処理速度を変えずに読取動作を継続する。画像eの複写処理

が終わると全ての処理が完了する。

【0084】以上のように、複写処理を実行中及び複写処理を要請している各リーダ部の読取速度の合計がプリンタ部の画像出力速度以下である場合は、そうしたリーダ部が各々、本来持っている読取速度で同時に動作できるので、プリンタ部の能力を無駄にすることなく効率の良い同時複写処理が可能になる。

【0085】(第2の実施の形態)図11は、本発明に係る画像処理装置の第2の実施の形態の構成を示す縦断面図である。この画像処理装置は具体的には複写装置である。

【0086】第2の実施の形態の構成は、基本的に第1の実施の形態の構成と同じであるので、第2の実施の形態の説明においては、第1の実施の形態の構成を流用し、異なる構成部分だけを説明する。

【0087】第2の実施の形態では、新たに第3リーダ部110"が追加される。第3リーダ部110"の構成は、第1リーダ部110及び第2リーダ部110'と同じであり、その画像読取速度は第2リーダ部110'と同じ25ipmである。

【0088】図12は、少なくとも1つのリーダ部が複写処理中であるとき、他のリーダ部から複写処理の要請があった場合に、コントローラ201において行われる読取制御処理の手順を示すフローチャートである。

【0089】処理受付タスクでは、リーダ部からの複写処理要請があるか否かをチェックする(S201)。複写処理要請がなければステップS204へ進む。複写処理要請が有れば、要請元リーダ部の読み取り速度を取得し(S202)、この読み取り速度をSP(N)とする。Nは、3つのリーダ部を識別する番号である。そして、この複写処理要請を受け付ける(S203)。

【0090】つぎに、現在読取処理中の少なくとも1つのリーダ部の合計読み取り速度を計算し(S204)、プリンタ出力速度と比較する(S205)。合計読み取り速度がプリンタ出力速度以下であれば、現在読取処理中のリーダ部及び複写処理要請をしているリーダ部に対して、各々が本来持っている読み取り速度SP(N)での読み取り処理を指示する(S206)。

【0091】一方、合計読み取り速度がプリンタ出力速度を超える時には、合計読み取り速度に対するプリンタ出力速度の比Rrを算出して(S207)、各リーダ部に対して、各々が本来持っている読み取り速度SP(N)に比Rrを掛けて得られた各読み取り速度での読み取り処理を指示する(S208)。

【0092】図13は、第1リーダ部110の複写処理中に第2リーダ部110'から複写処理要請があり、さらに第1リーダ部110及び第2リーダ部110'の複写処理中に第3リーダ部110"から複写処理要請があった場合のプリンタ部150の動作、並びに第1リーダ部110、第2リーダ部110'、及び第3リーダ部1

10

20

30

40

50

10”の動作を示すタイミングチャートである。

【0093】まず最初に、第1リーダ部110から複写処理要請が発生され(t11)、コントローラ201は複写処理要請を受け付ける。第1リーダ部110により画像読み取りが始まり(t12)、画像A、Bの読み取りが終了するとプリンタ部150により画像出力が行われる。この時点では第1リーダ部110のみが動作中なので、リーダ部の合計読み取り速度は35ipmであり、これはプリンタ出力速度80ppmよりも小さいので、第1リーダ部110は本来持っている35ipmの読取速度で読み取りを行う。

【0094】第1リーダ部110が画像Cの読み取りをしている時に第2リーダ部110'から複写処理要請が発生されたとする(t13)。この複写処理要請は直ちに受け付けられ、第2リーダ部110'は読み取り動作を開始する(t14)。かくして、2つのリーダ部が同時に動作していることになるが、リーダ部の合計読み取り速度は60ipm(=35ipm+25ipm)であり、プリンタ出力速度80ppmよりも小さい。そこで、第1リーダ部110、第2リーダ部110'共に本来持っている読み取り速度で読み取りを行う。

【0095】第2リーダ部110'が画像bの読み取りを行っているときに、第3リーダ部110”から複写処理要請が発生されたとする(t15)。この複写処理要請は直ちに受け付けられ、第3リーダ部110”は読み取りを開始するが、3つのリーダ部の合計読み取り速度は85ipm(=35ipm+25ipm+25ipm)となり、プリンタ出力速度80ppmを越える。そのため、3つのリーダ部に対して、各読み取り速度を、各々が本来持っている読み取り速度の80/85に変更するように指示が出る。即ち、第1リーダ部110は33ipmで、第2リーダ部110'と第3リーダ部110”とは23ipmで読み取り処理を行うようにする。

【0096】こうした各読み取り速度で各リーダ部が読み取り処理を行い、第1リーダ部110が画像Jの読み取り処理を終了すると(t17)、合計読み取り速度は85ipmから50ipm(=25ipm+25ipm)に減少する。したがって、プリンタ出力速度80ppmよりも小さくなるので、コントローラ201は、読取処理中の第2リーダ部110'と第3リーダ部110”とに対して、本来持っている読み取り速度で読み取りを行うように指示する。

【0097】以上のように、第2の実施の形態では、画像読取処理を行っている各リーダ部の合計読み取り速度がプリンタ部の画像出力速度以下である時は、それらのリーダ部が各々、本来持っている読み取り速度で動作し、一方、合計読み取り速度がプリンタ部の画像出力速度を超えたときは、画像読取処理を行っている各リーダ部の読み取り速度を同じ減少率で低下させ、これによって、複写処理要請を保留することなく、画像読取処理を

行うべき各リーダ部が同時に作動し、かつプリンタ部も最大効率で作動することになる。

【0098】なお第2の実施の形態では、画像読取処理を行っている各リーダ部の読み取り速度を同じ減少率で低下させているが、これに代わって、読み取り速度や優先順位などに応じて、各リーダ部毎に読み取り速度を異なる減少率に設定して、各リーダ部の読み取り速度を低下させるようにしてもよい。

【0099】(第3の実施の形態)第3の実施の形態の構成は第2の実施の形態の構成と同じであるので、第3の実施の形態の説明においては、第2の実施の形態の構成を流用する。

【0100】第3の実施の形態では、動作だけが第2の実施の形態と異なる。すなわち、図12に示す第2の実施の形態の処理のうち、ブロックで囲んだステップS250の処理が、第3の実施の形態では異なっている。

【0101】図14は、第3の実施の形態におけるコントローラ201において行われる読取制御処理の手順を示すフローチャートである。ここで、複写処理要請が受け付けられるまでの処理は、図12に示す第2の実施の形態のステップS203までと同じである。

【0102】まず、プリンタ出力残速度の初期値として、プリンタ出力速度80ppmを設定する(S211)。

【0103】ここで、第1リーダ部110、第2リーダ部110'、第3リーダ部110”に対して、動作の優先順位を予め付与する。そして、優先順位i番目のリーダ部をPr(i)とし、リーダ部Pr(i)の画像読取速度をSP(Pr(i))とする。

【0104】つぎに、既に複写処理が行われているリーダ部と複写処理要請がされているリーダ部との中で優先順位の最も高い(i=1)リーダ部Pr(i)の読み取り速度SP(Pr(i))とプリンタ出力残速度とを比較する(S212)。読み取り速度SP(Pr(i))がプリンタ出力残速度以下であれば、コントローラ201は、そのリーダ部Pr(i)に対して、リーダ部Pr(i)が本来持っている読み取り速度SP(Pr(i))での読み取りを指示する(S213)。そして、プリンタ出力残速度から、そのリーダ部Pr(i)の読み取り速度SP(Pr(i))を差し引いた速度を、新たなプリンタ出力残速度とする(S214)。

【0105】このあと、優先順位を1位だけ下げてステップS212を実行する。

【0106】これを繰り返し、プリンタ出力残速度よりもリーダ部Pr(i)の読み取り速度SP(Pr(i))の方が大きくなったならば、コントローラ201は、そのリーダ部Pr(i)に対して、そのときのプリンタ出力残速度に相当する読み取り速度での読み取りを指示する(S215)。

【0107】図15は、第3の実施の形態における、第

1リーダ部110の複写処理中に第2リーダ部110'から複写処理要請があり、さらに第1リーダ部110及び第2リーダ部110'の複写処理中に第3リーダ部110"から複写処理要請があった場合のプリンタ部150の動作、並びに第1リーダ部110、第2リーダ部110'、及び第3リーダ部110"の動作を示すタイミングチャートである。

【0108】リーダ部の優先順位は第1リーダ部110、第2リーダ部110'、第3リーダ部110"の順とする。

【0109】まず最初に、第1リーダ部110から複写処理要請が発生され(t21)、コントローラ201は複写処理要請を受け付ける。第1リーダ部110により画像読み取りが始まり(t22)、画像A、Bの読み取りが終了するとプリンタ部150により画像出力が行われる。この時点では第1リーダ部110のみが動作中であり、第1リーダ部110の読み取り速度35ipmはプリンタ出力残速度80ppmよりも小さいので、第1リーダ部110は、本来持っている35ipmの速度で読み取りを行う。

【0110】第1リーダ部110が画像Cの読み取りをしている時に第2リーダ部110'から複写処理要請が発生されたとする(t23)。この複写処理要請は直ちに受け付けられ、第2リーダ部110'は読み取り動作を開始する(t24)。ここで、2つのリーダ部が同時に動作を行うが、第1リーダ部110の読み取り速度35ipmを差し引いた後のプリンタ出力残速度は45ppm(=80-35)となり、これは第2リーダ部110'の読み取り速度25ipmより大きいので、第2リーダ部110'も、本来持っている読み取り速度で読み取りを行う。

【0111】第2リーダ部110'が画像bの読み取りを行っているときに第3リーダ部110"から複写処理要請が発生されたとする(t25)。この複写処理要請は受け付けられ、第3リーダ部110"は読み取りを開始するが、第2リーダ部110'の読み取り速度を差し引いた後のプリンタ出力残速度が20ipm(=45-25)となり、これは第3リーダ部110"の読み取り速度25ipmより小さくなっている。このため、第3リーダ部110"では読み取り速度20ipmでの読み取りになる。

【0112】すなわち、優先順位の高い第1リーダ部110及び第2リーダ部110'では、各読み取り速度がそのときのプリンタ出力残速度よりも小さくて、各々が本来持っている読み取り速度で読み取り処理が可能であったが、優先順位が一番低い第3リーダ部110"では、本来持っている読み取り速度での読み取り処理が不可能であり、そのときのプリンタ出力残速度20ipmで、第3リーダ部110"の読み取り処理が行われる。

【0113】以上のように、第3の実施の形態では、優

先順位の高いリーダ部ほど本来持っている読み取り速度を維持したまま読み取り処理が可能であり、且つ、プリンタ部も最大効率で無駄なく作動することになる。

【0114】なお、第3の実施の形態において、より多くのリーダ部の同時複写処理を可能にするべく、ある優先順位のリーダ部においてプリンタ出力残速度が読み取り速度を下回ったとき、その優先順位以降の各リーダ部に対して、第2の実施の形態のように、読み取り速度を低下させる処理を施すようにしてもよい。

【0115】また、前述した各実施の形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記憶した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ(またはCPUやMPU)が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出して実行することによっても、本発明が達成されることは言うまでもない。

【0116】この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が、前述の各実施の形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体が本発明を構成することになる。

【0117】プログラムコードを供給するための記憶媒体として、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROMなどを用いることができる。

【0118】また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した各実施の形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOSなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した各実施の形態の機能が実現される場合も、本発明に含まれることは言うまでもない。

【0119】さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した各実施の形態の機能が実現される場合も、本発明に含まれることは言うまでもない。

【0120】

【発明の効果】以上詳述したように請求項1、請求項8または請求項15記載の発明によれば、複数台の画像読取装置のうち少なくとも2台の画像読取装置が画像をそれぞれ同時に読み取り、画像出力装置が該各画像を出力する場合に、前記少なくとも2台の画像読取装置の各画像読取速度を合計した合計速度と、前記画像出力装置の出力速度とを比較し、この比較の結果、前記合計速度が前記出力速度以下であるならば、前記少なくとも2台の

画像読取装置に対して、該各画像読取装置の画像読取速度による画像読取処理をそれぞれ行わせる。

【0121】これにより、画像出力装置の能力範囲内であれば、要請のあった複数の複写処理を同時に処理することが可能となる。

【0122】また、請求項5、請求項12または請求項19記載の発明によれば、動作許可の優先順位が付与された複数台の画像読取装置のうち少なくとも2台の画像読取装置が画像をそれぞれ同時に読み取り、画像出力装置が該各画像を出力する場合に、前記少なくとも2台の画像読取装置において優先順位がn番目の画像読取装置の画像読取速度を、前記優先順位が1番目から(n-1)番目までの各画像読取装置の画像読取速度を前記画像出力装置の出力速度から減算して得られた出力残速度と比較し、この比較の結果、前記優先順位がn番目の画像読取装置の画像読取速度が前記出力残速度以下であるならば、該優先順位がn番目の画像読取装置に対して、該画像読取装置の画像読取速度による画像読取処理を行わせる。

【0123】これにより、画像出力装置の能力を超える同時複写が発生しても画像出力装置の能力を最大限使用した複写が可能になる。

【0124】かくして、画像出力装置の能力を十分引き出して複数の複写処理を効率よく実行することが可能となる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る画像処理装置の第1の実施の形態の構成を示す縦断面図である。

【図2】本実施の形態に係る画像処理装置の制御部の構成を示すブロック図である。

【図3】リーダーコントローラ(Rコン)の内部構成を示すブロック図である。

【図4】ユーザーインターフェイス部(Ui)の構成例を示す平面図である。

【図5】コントローラの内部構成を示すブロック図である。

【図6】画像処理部の内部構成を示すブロック図である。

【図7】プリンタコントローラ(Pコン)の内部構成を示すブロック図である。

【図8】低圧電源ユニット(LVT)の内部構成を示すブロック図である。

【図9】第1リーダ部及び第2リーダ部のうち一方が複写処理中であるときに、それらの他方から複写処理の要請があった場合にコントローラで行われる読取制御処理の手順を示すフローチャートである。

【図10】第1リーダ部の複写処理中に第2リーダ部から複写処理要請があった場合のプリンタ部の動作、並びに第1リーダ部及び第2リーダ部の動作を示すタイミングチャートである。

【図11】本発明に係る画像処理装置の第2の実施の形態の構成を示す縦断面図である。

【図12】少なくとも1つのリーダ部が複写処理中であるとき、他のリーダ部から複写処理の要請があった場合に、コントローラにおいて行われる読取制御処理の手順を示すフローチャートである。

【図13】第1リーダ部の複写処理中に第2リーダ部から複写処理要請があり、さらに第1リーダ部及び第2リーダ部の複写処理中に第3リーダ部から複写処理要請があった場合のプリンタ部の動作、並びに第1リーダ部、第2リーダ部、及び第3リーダ部の動作を示すタイミングチャートである。

【図14】第3の実施の形態におけるコントローラにおいて行われる読取制御処理の手順を示すフローチャートである。

【図15】第3の実施の形態における、第1リーダ部の複写処理中に第2リーダ部から複写処理要請があり、さらに第1リーダ部及び第2リーダ部の複写処理中に第3リーダ部から複写処理要請があった場合のプリンタ部の動作、並びに第1リーダ部、第2リーダ部、及び第3リーダ部の動作を示すタイミングチャートである。

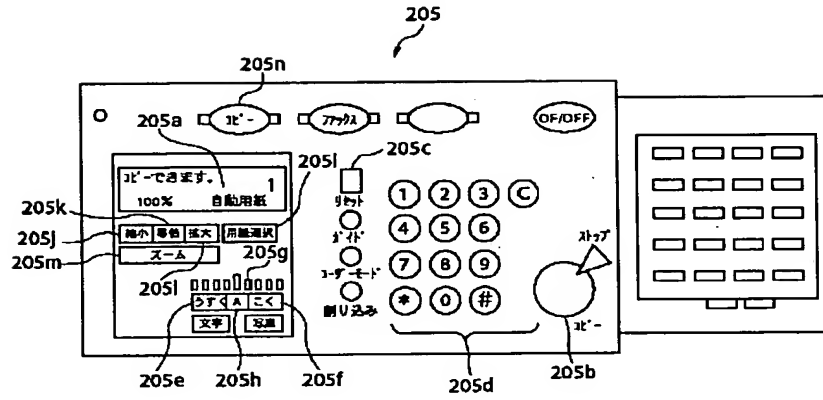
#### 【符号の説明】

- 100 画像処理装置
- 110 第1リーダ部(画像読取装置)
- 110' 第2リーダ部(画像読取装置)
- 111 原稿台ガラス
- 112 ランプ
- 113 スキャナ・ユニット
- 114 ミラー
- 115 ミラー
- 116 ミラー
- 117 レンズ
- 118 CCDイメージ・センサ部(CCD)
- 120 リーダーコントローラ(Rコン)
- 123 ステッピングモータ(M)
- 140 原稿給送装置
- 150 プリンタ部(画像出力装置)
- 151 露光制御部
- 152 感光体
- 153 現像器
- 154 転写紙積載部
- 155 転写紙積載部
- 156 転写部
- 157 定着部
- 158 排紙部
- 159 搬送方向切替部材
- 160 再給紙用転写紙積載部
- 170 ソータ
- 171 ビン
- 172 ビン

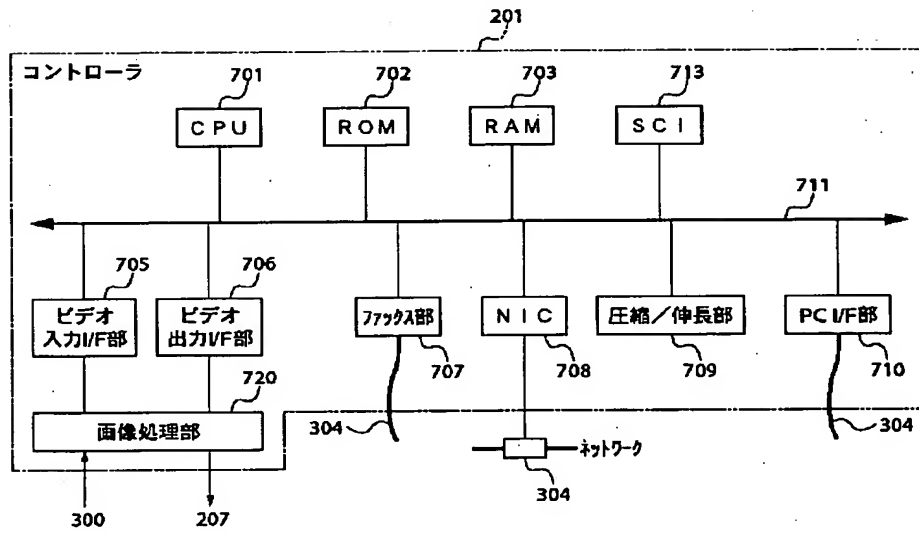




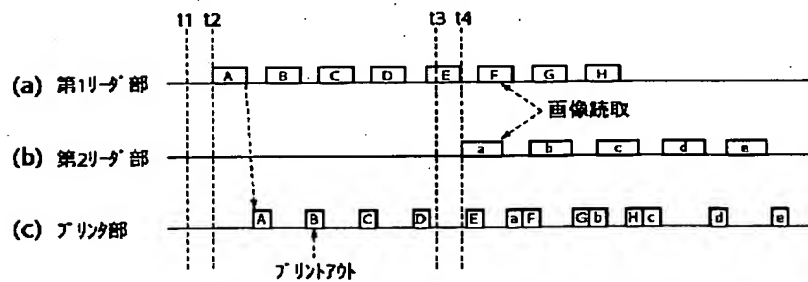
【図4】



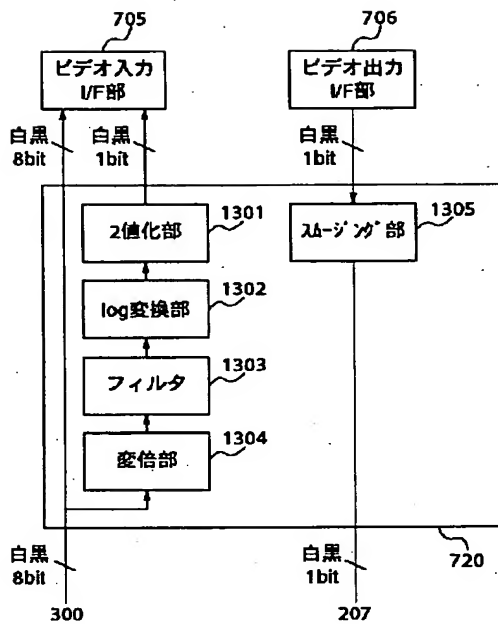
【図5】



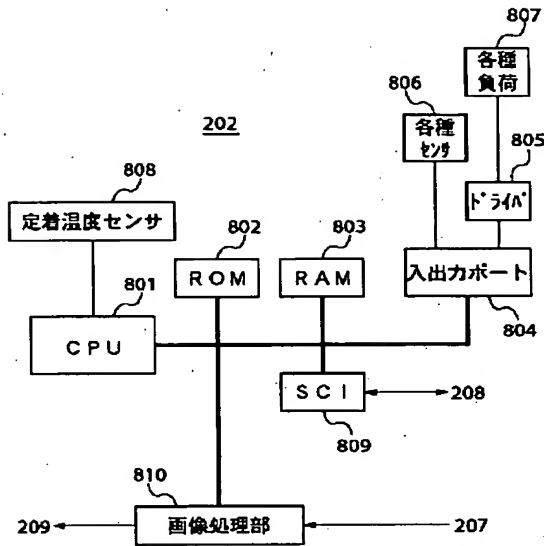
【図10】



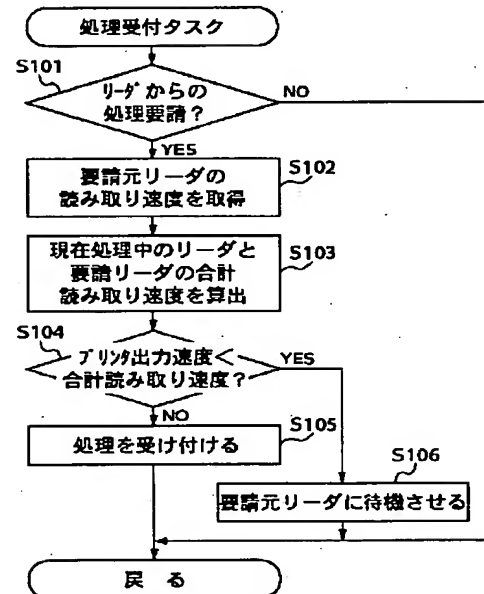
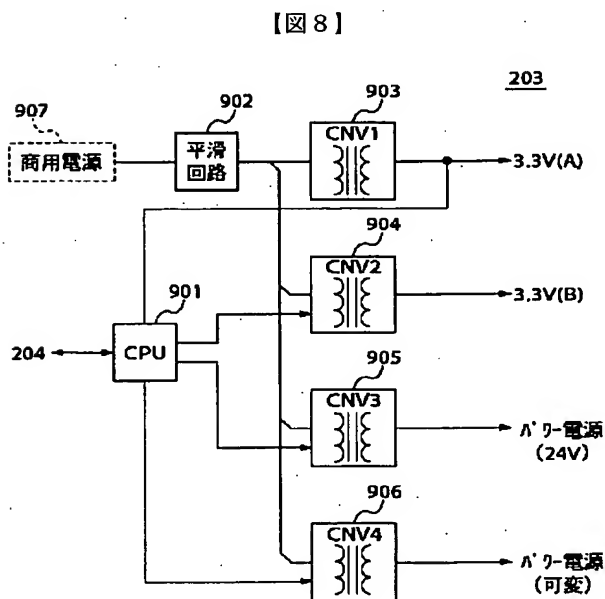
【図 6】



【図 7】

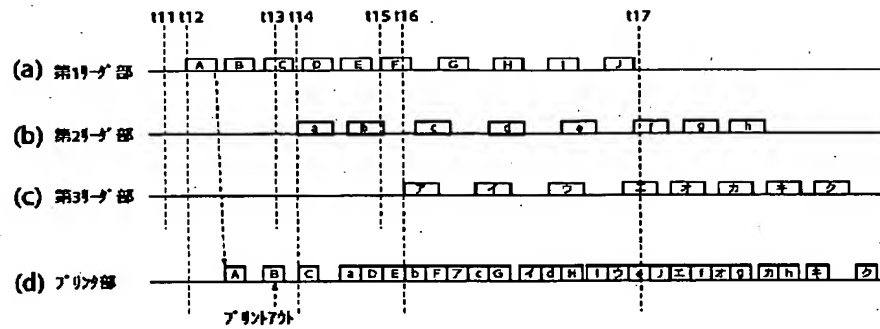


【図 9】





【図13】



【図15】

